

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-192580

(P2001-192580A)

(43)公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

C 09 B 61/00  
A 23 L 1/275  
A 61 K 7/00

識別記号

F I

C 09 B 61/00  
A 23 L 1/275  
A 61 K 7/00

マークト<sup>®</sup>(参考)

Z 4 B 0 1 8  
4 C 0 8 3  
K

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-4606(P2000-4606)

(22)出願日 平成12年1月13日(2000.1.13)

(71)出願人 399085163

有限会社田中商事

神奈川県足柄上郡中井町久所422番地の4

(71)出願人 399085152

有限会社ティーエヌビーコーポレーション  
愛知県知多市八幡新町1丁目10番9

(71)出願人 599088678

株式会社遠隔医療研究所  
愛知県瀬戸市陶原町4丁目9番地

(74)代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 着色剤

(57)【要約】

【課題】 可逆的に変色可能であり、ヒトに対して安全性の高い天然色素を含む着色剤を提供することである。また、赤色系の色調の変色可能な天然色素を含有する化粧料とすることである。

【解決手段】 ナス科植物のカブシカム・アンニュームの果実を乾燥させた粉末を含有する着色剤とする。さらに抗菌剤を添加した着色剤としてもよい。このような着色剤を含有する化粧料とすることもできる。着色剤は、乾燥した状態ではオレンジ色を呈するが、好ましくは弱酸性域で水分や油性成分を含ませる条件では紅色から深紅色を呈し、変色反応は可逆的に起こる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ナス科植物のカプシカム・アンニューム (*Capsicum Annuum*L. Var. *grossum*) の果実を乾燥させた粉末を主成分とする着色剤。

【請求項2】 ナス科植物のカプシカム・アンニューム (*Capsicum Annuum*L. Var. *grossum*) の果実を乾燥させた粉末を主成分とし、さらに抗菌剤を添加してなる着色剤。

【請求項3】 請求項1または2に記載の着色剤を含有する化粧料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、野菜の粉末からなる天然着色料を成分とし、食品、飲料、化粧品、繊維製品等の分野で用いられる着色剤およびこれを用いた化粧料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、ナス(茄子)科のトウガラシの一種として、パプリカまたはピーマンと称される品種があり、これらの種子および果皮には、辛味成分であるカプサイシンやカロチノイド系色素として $\beta$ -カロチン、カプサンチン、ルテイン、クリプトキサンチンなどが含有されている。

【0003】 また、ハンガリー産ピーマンなどのピーマン(西洋アカトウガラシ)の熟果から種子と茎を除いて乾燥させた赤色粉末状のパプリカは、スープやソース用の香辛料として広く利用されている。

【0004】 さらにまた、草花に含有されている天然色素を染料として利用することは、草木染という染色法において周知である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、草花に含有されている周知の天然色素は、可逆的に色を変化させるものではなく、例えば周知の赤色系の色素であるサフランは可逆的な変色性を有するものではない。

【0006】 また、カプシカム・アンニュームの果実を乾燥させた粉末は、酸化されにくいで発色安定性は良いが、抗菌性はなく、そのために湿った状態ではカビや細菌などの雑菌を繁殖させて変色する場合があり、このような点から保存性は充分なものとはいえない。

【0007】 この発明の課題は、上記した問題点を解決して可逆的に変色可能で新規な着色剤を提供し、かつヒトに対して安全性が高いばかりか摂取された場合には健康に有用な作用を及ぼす天然色素を主成分とし、しかも可逆的な変色性のある着色剤を提供することである。

【0008】 この発明の他の課題は、湿った状態でもカビや細菌などの雑菌が繁殖し難く、変色しない天然色素を主成分とする着色剤を提供することである。

【0009】 また、この発明の他の課題は、天然色素系の化粧品用着色剤において、可逆的に変色可能であると

共に、化粧料として汎用性のある赤色系の色調、すなわちオレンジ色から紅色(好ましくは深紅色)に可逆的に変色可能な化粧品用着色剤を提供することである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、この発明においては、ナス科植物のカプシカム・アンニュームの果実を乾燥させた粉末を主成分とする着色剤としたのである。

【0011】 上記したように構成されるこの発明の着色剤は、乾燥した状態ではオレンジ色を呈するが、好ましくは弱酸性域で水や油に接すると紅色から深紅色を呈し、このような星色反応は可逆的に起こる。

【0012】 また、ナス科カプシカム・アンニュームの果実は、食品として広く安全性が認められたものであり、化粧料や食品の成分に使用された際、皮膚に触れさせたり、体内に吸収させても安全なものである。

【0013】 さらにまた、ナス科カプシカム・アンニュームの果実は、後述の成分表からも明らかのように、ビタミンA、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンB<sub>6</sub>、ビタミンC、カロチン、鉄分の成分量が、ピーマンやトマトに含有されている成分量に比べてそれぞれ極めて高く、食品栄養学的見地からも優れたものである。

【0014】 また、カプシカム・アンニュームの果実を乾燥させた粉末が、湿った大気中でもカビや細菌などの雑菌を繁殖させ難くするという課題を解決するために、前記の着色剤に代えて、ナス科植物のカプシカム・アンニュームの果実を乾燥させた粉末を主成分とし、さらに抗菌剤を添加してなる着色剤としたのである。

【0015】 上記したように抗菌剤を含有するこの発明の着色剤は、天然の色素であるカプシカム・アンニュームの果実の乾燥粉末が、カビなどの雑菌に侵され難くなり、より安定した発色性および安定した可逆的変色性のある着色剤および化粧料になる。

## 【0016】

【発明の実施の形態】 この発明におけるカプシカム・アンニュームは、ナス科の多年種植物であり、下記の表1に示す性状の食用の植物である。

## 【0017】

## 【表1】

| 開花後の<br>果実熟成<br>必要日数 | 果実の<br>形状      | 果実の<br>大きさ        | 果実の<br>重さ/<br>個   | 果実の<br>色     |
|----------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 35<br>～<br>45日       | 扁平<br>トマト<br>型 | 高さ4<br>×直径<br>9cm | 80～<br>100<br>グラム | 緑、黒<br>赤、濃紅色 |

【0018】 そして、上記植物の果実(可食部)は、トマローという商品名の生鮮野菜として市販されており、例えば後述の実施例の製造例の方法で食用可能な乾燥粉末を調製することができる。乾燥粉末の原料となるカプシカム・アンニュームの果実は、緑から赤黒色または深

紅色を呈する完熟したものが適当である。なぜなら、このようなカプシカム・アンニュームには、人の健康に有益な抗酸化性物質でありカロテノイドの一種であるリコピンが未熟なものより多く含まれているからである。

【0019】カプシカム・アンニュームの乾燥粉末を製造するには、まず、果実表面に付着した泥などを水洗して不可食部と腐敗物（または腐敗部分）を取り除き、これをオートクレーブまたは湯煎による90～100°Cの温度で1～2分間加熱することによって殺菌処理する。なお、製品になる着色剤の変色防止とビタミン類およびカロチノイド成分の変質防止のため、水洗するときには塩素系消毒剤を含む水道水を使用せず、殺菌処理に塩素含有の殺菌剤を用いずに、例えば蒸留水で水洗し、加熱殺菌を行うことが好ましい。

【0020】次いでトマトを厚さ3～8mm程度の厚さにスライスし、直ちに熱風乾燥を2～5時間程度行なって水分含量を5～7重量%程度にまで乾燥させる。なお、乾燥温度は、トマトなどの野菜類に対する通常の乾燥処理温度より高く70～80°Cに設定して殺菌工程を兼ねることが好ましい。

【0021】得られたカプシカム・アンニュームの乾燥物を、次に高速粉碎機（ミル）に入れて粗くふるい分け（スクリーン）、通過した粒子をさらに篩別する。粉末粒子の大きさは、着色の目的に応じて調整すればよく、例えば粒径10μm（800メッシュ）以下好ましくは5μm（1500メッシュ）以下の微細な粉末に調製することが好ましい。なお、粒径の分布域は狭いほど均質に着色できて好ましいのは勿論であり、着色性のよい平均粒径としては、3～8μm程度である。

【0022】また、得られた乾燥粉末にカビや細菌の繁殖を確実に防止するように殺菌する方法は、前述のように加熱殺菌法を採用することが好ましいが、周知の抗菌剤を配合することもできる。天然の植物成分を利用した周知の抗菌剤としては、孟宗竹などの竹の水またはアルコール抽出成分や安息香酸（4%以下の添加量）が挙げられる。

【0023】次に、カプシカム・アンニューム100g（乾燥粉末または生果実）当りのエネルギー、ビタミン類含有量は、下記の表2に示す通りである。また、比較のためにピーマン、トマト、レモンの各生果実についてのエネルギー、ビタミン類含有量を併記した。

【0024】

【表2】

| 野菜の種類<br>熱量とビタミン        | カプシカム・アンニューム<br>乾燥<br>粉末 |      | ピーマン | トマト  | レモン  |
|-------------------------|--------------------------|------|------|------|------|
|                         | 果実<br>(生)                | ピーマン |      |      |      |
| エネルギー (kcal)            | 325                      | 37   | 21   | 16   | 37   |
| ビタミンA (IU)              | 13200                    | 1140 | 150  | 220  | 0    |
| ビタミンB <sub>1</sub> (mg) | 1.41                     | 0.11 | 0.04 | 0.03 | 0.03 |
| ビタミンB <sub>2</sub> (mg) | 4.82                     | —    | 0.25 | 0.07 | 0.11 |
| ビタミンC (mg)              | 752                      | 186  | 80   | 20   | 90   |
| カロチン (mg)               | 23.9                     | 2.06 | 2.70 | 3.9  | 0    |
| 鉄分 (mg)                 | 7.45                     | 0.52 | 0.6  | 0.3  | 0.2  |

【0025】表2に示すように、カプシカム・アンニュームの乾燥粉末には、カロチン（α-カロチン、β-カロチン、γ-カロチン、リコピンなど）が多量に含まれているが、このうちリコピンとカブサンチンの含有量は高い。カプシカム・アンニュームの深紅色は、リコピンの含有量が高いいためであるともいわれている。

【0026】因みに、リコピンは、トコフェロールの100倍程度、β-カロテンの2倍以上の抗酸化性を示すものであり、細胞の老化や脳細胞の学習効果を促進するといわれており、例えば老化促進モデルマウスを用いた試験でも老化予防作用が認められる。また、リコピンの一重項酸素消去速度定数は、31.109 M<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>であるとの報告もある（NEW FOOD Industry 1997年、第39巻第2号第73頁乃至第788頁）。さらにまた、カブサンチンは、プロモーターとエプステイン・バーウィルスの混合培養法で濃度依存的に細胞の癌化を阻害するとの学会報告がある。

【0027】このようにヒトの健康に有用なリコピンやカブサンチンを多量に含有するカプシカム・アンニュームの乾燥粉末は、例えば打錠して栄養補助食品したり、または野菜ジュースなどの健康飲料やサラダドレッシングなどの補助食品の成分にすることも好ましい。なお、カプシカム・アンニュームの乾燥粉末には甘味がなく、食品に添加した際に食品の味を不具合に変化させることはない。

【0028】ところで、この発明に係る着色剤は、オレンジ色、紅色、深紅色に可逆的に変化する。すなわち、この発明の着色剤は、乾燥状態でオレンジ色をしているが、水分を吸収したり、特に酸性（pH 4～6程度の酸性）の水に接するとさらに赤みを帯びるようになる。

【0029】また、この発明に係る着色剤は、アルコール類（エチルアルコール、メチルアルコール）、グリセリン、油などとの親和性も高く、所要濃度の液剤に調製することも容易にできるものである。

【0030】また、リコピンやカブサンチンは熱変性し難く、200°C程度の加熱調理にも耐えるので、パンその他の加熱される食品に添加して用いることもできる。

【0031】この発明の着色剤の変色性を利用した使用

例としては、パン、麺類、米飯類、豆腐、コンニャク、ゼラチン類などに対する食品用着色料、繊維品類に対する染料が挙げられる。

【0032】なお、カプシカム・アンニュームの乾燥粉末は、家畜用餌料や養魚用餌料にも使用できるものであり、例えば養鶏用餌料に添加すると、カロテン含有量の多い鶏卵を生産でき、養魚用餌料に混ぜてサケ・マスの肉色改善またはタイ、ヒラメの黒色化予防、カニやエビなどの甲殻類その他の魚類の体色改善に利用することもできる。

#### 【0033】

【実施例】<カプシカム・アンニュームの乾燥粉末の製造>カプシカム・アンニュームの果実に付着した泥などを水洗し、不可食部と腐敗部分を取り除き、これをオートクレーブにより100°Cで2分加熱することによって殺菌処理した。次いで殺菌されたカプシカム・アンニュ

| カプシカム・アンニュームの乾燥粉末 | 2~5     | 重量% |
|-------------------|---------|-----|
| ミツロウ              | 8~15    | "   |
| カルナウバロウ           | 5~10    | "   |
| ラノリン              | 4~6     | "   |
| ヒマシ油              | 40~45   | "   |
| ワセリン              | 4~6     | "   |
| ゴマ油               | 8~12    | "   |
| オクチドデカノール         | 10~18   | "   |
| 香料                | 0.1~0.3 | "   |

得られた口紅は、スティックの状態で紅色であり、唇に塗った状態ではそれより深みのある紅色になり、乾燥した唇ではやや色が薄くなり、含水したティッシュペーパーで水分を含ませると深みのある紅色に変色した。

【0037】【実施例2】市販の透明マニキュアを基材とし、これにメッシュ200またはメッシュ400の篩で篩別したカプシカム・アンニュームの乾燥粉末をそれぞれ10重量%混合し、紅色のマニキュアを製造した。

【0038】因みに、カプシカム・アンニュームの乾燥粉末は、透明マニキュアに10~30重量%程度を配合すると好ましい着色性があり、10重量%またはそれ未満の配合量では、爪の保護剤としてカラーマニキュアなどと混合して使用することもできる。

【0039】【実施例3】メッシュ200またはメッシュ400のカプシカム・アンニュームと孟宗竹の水性抽出液を混合し、その乾燥粉末を容器内に圧縮成形法で充填し、これをパフにつけて用いる頬紅（フェイスアップパウダー）とした。

【0040】得られたフェイスアップパウダーは、湿度90%で35°Cの大気内に2週間おいてもカビなどの発生がなく、製造直後の状態を保っており、変色も見られなかった。

【0041】【実施例4】カプシカム・アンニュームの乾燥粉末100~120gを水1000gに溶解し、これに固着材としてポリアクリルアミド樹脂（大日精化社

ームの果実を厚さ約5mm程度の厚さにスライスし、直ちに70~80°Cで2時間の熱風乾燥を行なうことにより、水分含量を6重量%にした。これをミルに入れて40mmの目合の篩網でふるい分け、通過した粒子をさらにメッシュ40、100、200、800、1500の篩で順次篩別し、粒径10μm(1500メッシュ)以下の粉末を得た。

【0034】得られたカプシカム・アンニュームの乾燥粉末を用いて下記成分の化粧品（実施例1~3）および繊維製品（布）（実施例4）を製造した。

【0035】【実施例1】下記成分をカルナウバロウの融点以上で均一に混合し、口紅用成形型に注入して冷却固化し、スティック状の口紅を製造した。なお、各成分は所定範囲内であれば口紅のグレードに応じた調整ができる。

#### 【0036】

| カプシカム・アンニュームの乾燥粉末 | 2~5     | 重量% |
|-------------------|---------|-----|
| ミツロウ              | 8~15    | "   |
| カルナウバロウ           | 5~10    | "   |
| ラノリン              | 4~6     | "   |
| ヒマシ油              | 40~45   | "   |
| ワセリン              | 4~6     | "   |
| ゴマ油               | 8~12    | "   |
| オクチドデカノール         | 10~18   | "   |
| 香料                | 0.1~0.3 | "   |

製：P D 250、粒径0.001~2μmの粉末）を溶解した5重量%濃度水溶液を10~20重量%混合し、この混合液にスパンデックス繊維製生地（水着用）を浸し、染色機（ワシャー）にて95°Cのソーピング（精錬）、吸着、染色および水洗の各工程を定法に従って経ると共に120°Cで乾燥してオレンジ色の水着用生地を製造した。

【0042】この水着用生地を常温の真水または海水に浸漬したところ、直ちに紅色に変化した。また、これを常温または熱風で乾燥させたところ、オレンジ色に可逆的に変化し、意外性のある商品価値の高い水着用生地が得られた。

#### 【0043】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように、カプシカム・アンニュームの果実の乾燥粉末を含有する着色剤としたので、可逆的に変色可能な着色剤になり、食品または食品用添加物としても使用可能であり、ヒトが摂取しても安全である新規な着色剤である。

【0044】また、カプシカム・アンニュームの果実の乾燥粉末を主成分にすると共に抗菌剤を添加した着色剤の発明は、カビや細菌などの雑菌が繁殖し難い品質の着色剤であり、保存性の良い天然色素系の着色剤であるという利点がある。

【0045】また、上記したいずれかの天然色素系の着色剤を含有する化粧料の発明は、化粧品に汎用される赤

色系の色調、特にオレンジ色から深紅色にまで可逆的に  
変色可能な天然色素を含有する化粧料であるという利点

---

### フロントページの続き

(72) 発明者 田中 勇  
神奈川県足柄上郡中井町久所422番地の4  
有限会社田中商事内  
(72) 発明者 竹内 俊孝  
愛知県知多市八幡新町1丁目10番9号 有  
限会社ティーエヌビーコーポレーション内

がある。

(72) 発明者 小林 柚樹  
愛知県瀬戸市陶原町4丁目9番地 株式会  
社遠隔医療研究所内  
F ターム(参考) 4B018 LE03 MA07 MC01 MF06  
4C083 AA111 AA112 AA122 AC012  
AC072 BB48 CC01 CC12  
CC13 CC28 DD11 DD17 EE01  
EE03 EE07